

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-167043

(43)Date of publication of application : 20.06.2000

(51)Int.Cl.

A61M 1/14

B08B 3/04

F16L 37/23

(21)Application number : 10-341641

(71)Applicant : SAITEKKU KK

(22)Date of filing : 01.12.1998

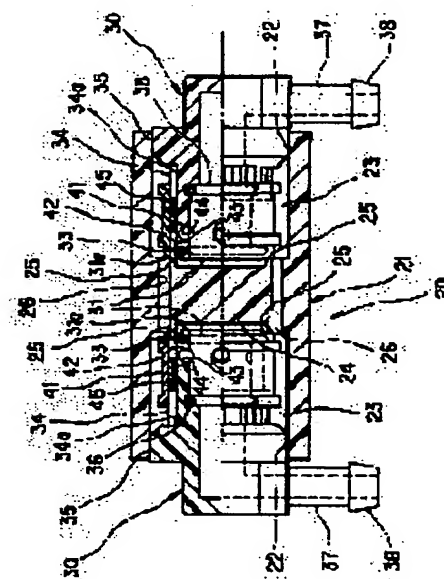
(72)Inventor : SHIBATA TAKESHI

## (54) COUPLER WASHER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a coupler washer capable of easily and sufficiently washing a pair of couplers connected to a hollow filament dialyzer at a time and positively preventing the pollution of a dialytic fluid due to insufficient disinfection of the couplers.

SOLUTION: Disinfectant is filled from a communication port 37 of one coupler 30 in the state that couplers 30 are fitted through both openings 22 and 22 a case mainbody 21, and the disinfectant is discharged from the communication port 37 of the other coupler 30 to the outside, so that the disinfectant filled in an inner space 23 of the case mainbody 21 and circulated therein is put in mouth contact not only with all of inner and outer surfaces of attachment/detachment ports 31 of the couplers but also with components including a coil spring 45 and a ball 43 in a locking mechanism 40.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-167043

(P2000-167043A)

(43) 公開日 平成12年6月20日 (2000. 6. 20)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
A 6 1 M 1/14	5 6 3	A 6 1 M 1/14	5 6 3 3 B 2 0 1
	5 9 1		5 9 1 3 J 1 0 6
	5 9 9		5 9 9 4 C 0 7 7
B 0 8 B 3/04		B 0 8 B 3/04	Z
F 1 6 L 37/23		F 1 6 L 37/22	A
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-341641

(22) 出願日 平成10年12月1日 (1998. 12. 1)

(71) 出願人 591044315

サイテック株式会社

神奈川県鎌倉市大船2丁目20番41号

(72) 発明者 柴田 猛

神奈川県横浜市長北区新吉田町5587番地の  
22

(74) 代理人 100084261

弁理士 笹井 浩毅

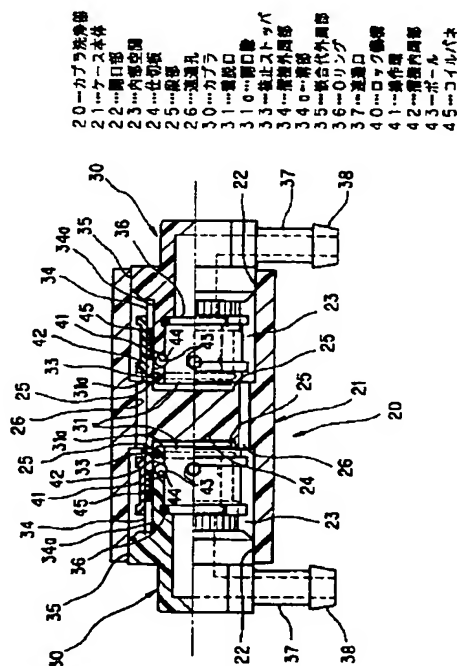
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カブラ洗浄器

(57) 【要約】

【課題】 中空糸型ダイアライザに接続する一対のカブラを、一度に簡易かつ十分に洗浄することが可能であり、カブラの不十分な消毒を原因とする透析液の汚染を確実に防止することができるカブラ洗浄器を提供する。

【解決手段】 ケース本体21の両開口部22、22より各カブラ30を嵌入した状態で、一方のカブラ30の連通口37から消毒液を注入し、他方のカブラ30の連通口37から消毒液を外部に排出することで、ケース本体21の内部空間23に充填されて循環する消毒液が、各カブラ30の着脱口31の内外全表面のみならず、ロック機構40内のコイルスプリング45やボール43等の各構成部品にまで満遍なく接する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】中空糸型ダイアライザにある透析液の流出入口に接続するカブラを洗浄するケース本体から成るカブラ洗浄器であって、

前記カブラは、中空糸型ダイアライザの両端側にそれぞれ管状に突設された前記流出入口に着脱可能に外嵌する着脱口と、該着脱口のロック機構と、前記着脱口の開口縁の反対側に着脱口に連通し、透析液を循環させるホースを接続する連通口とを有し、

前記ロック機構は、前記着脱口の外周部に対し軸心方向に摺動可能に外嵌した操作環と、前記着脱口の内周側および外周側に移動可能に保持され、前記操作環の内壁が重なりと着脱口の内周側に突出して、前記流出入口の外周に形成された止め溝に嵌合するボールと、前記着脱口の外周部と操作環との隙間に収納され、前記操作環を、ボールを覆う位置に付勢するコイルバネとから成り、前記着脱口の外周部と前記操作環とに、前記コイルバネが収納されている隙間に対して前記操作環の前後方向から外部に連通する溝部を形成し、前記操作環の後端側に位置する前記着脱口の外周部の一部に、前記操作環の外

径よりも大きい嵌合代外周部を形成し、前記ケース本体は、前記カブラの嵌合代外周部に合致する内径の管状に形成され、その両端に開設された一对の開口部と、両開口部より前記各カブラをその嵌合代外周部まで嵌入した際、各着脱口が互いに離隔して対向する状態に収納できる内部空間とを有し、

前記ケース本体の内部空間で、一方のカブラの連通口から内部空間に消毒液を注入し、他方のカブラの連通口から消毒液を外部に排出して、前記内部空間内に充填されて循環する消毒液が、各カブラの着脱口の外周部と操作環との隙間を含む着脱口の内外全表面に接するように設定したことを特徴とするカブラ洗浄器。

【請求項2】前記ケース体の内部空間の略中央に、前記ケース体の両開口部より前記各カブラをその嵌合代外周部まで挿入した際、各操作環の前端側が係合して、該操作環がロック解除方向寄りの位置に移動した状態で保持される仕切板を設け、

前記仕切板に、前記操作環の外周外側を通る透析液を、反対側の操作環の外周外側へ導くための連通孔を設けたことを特徴とする請求項1記載のカブラ洗浄器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、広くは医療機器に関するものであり、中空糸型ダイアライザにある透析液の流出入口に接続するカブラを洗浄するケース本体から成るカブラ洗浄器に関する。中空糸型ダイアライザは、人体中の血液より老廃物質や過剰水分を除去する血液透析器である。

## 【0002】

【従来の技術】従来の中空糸型ダイアライザとしては、

例えば、図9に示すようなものが知られている。このダイアライザ1は、管本体1a内に数多の中空糸型透析膜2を封入して成る。管本体1a内は透析膜2によって、中空糸内が血液の流路、中空糸外が透析液の流路と2つの系に分かれている。

【0003】管本体1aの両端には、中空糸内である血液系に連通する血液流入口3Aと、血液流出口3Bが開設され、また、中空糸外である透析液系に連通する透析液の流出入口4A、4Bも開設されている。血液流入口3Aは人体の動脈側に接続され、血液流出口3Bは静脈側に接続される。

【0004】ダイアライザ1を実際に使用する場合、血液流入口3Aから血液流出口3Bへ向かうように血液を中空糸内に一方向に流す一方、透析液は透析効率の観点より前記血液の流れとは逆向きとなるように、一方の流出入口4Aから他方の流出入口4Bへと向かうように中空糸外を流していた。

【0005】ここで一对の透析液の流出入口4A、4Bには、図10に示すようなカブラ10を装着して、該カブラ10を介して透析液を循環させていた。カブラ10は、流出入口4A、4Bに着脱可能に外嵌する着脱口11と、そのロック機構13と、透析液を循環させるホース6を接続すべく管状に突設された連通口12を有する。

【0006】ロック機構13は、着脱口11の外周部に摺動可能に外嵌させた操作環14と、前記流出入口4A、4Bの外周に沿って形成された止め溝5に係脱可能なボール15から成る。ボール15は、着脱口11の内周側および外周側に移動可能に保持され、前記操作環14の内壁が重なりと着脱口11の内周側に突出するようになっている。

【0007】操作環14は、コイルバネ16によって通常ボール15に重なる位置に付勢されている。前記着脱口11を流出入口4A、4Bに装着する際、操作環14をコイルバネ16の付勢力に抗して、ボール15に重ならない位置まで押せばよい。また、着脱口11の奥には、流出入口4A、4Bの端縁に圧着するOリング17が内蔵されている。

【0008】ところで最近の血液透析では、透過性の高いハイパフォーマンスメンブレン（HPM）等の普及に伴い、一般に透析液の逆濾過や逆拡散が大きくなっているため、前述したカブラ10の汚染が問題となっている。すなわち、カブラ10は、消毒が不完全になりがちなOリング17等の細かい部品を含むため、ダイアライザ1への接続後に透析液が、カブラ10に残存した細菌が産生するエンドトキシン等で汚染される虞があった。

【0009】カブラ10の洗浄方法としては、例えば消毒液や弱電解酸化水等、殺菌効果の優れる液体中にカブラ10を単に浸す程度では効果がなく、図11に示すバイパスコネクタ18を使用した洗浄が普及していた。バ

イバスコネクタ18の両端には、前記流出入口4A、4Bと同様な構造の一对の接続口19、19が形成されている。

【0010】透析後に一对のカブラ10、10を洗浄する場合、各カブラ10の着脱口11を、バイパスコネクタ18の両端にある接続口19に外嵌させる。かかる状態で、一方のカブラ10の連通口12に接続されたホース6から消毒液を注入し、他方のカブラ10の連通口12に接続されたホース6から消毒液を外部に排出して、一对のカブラ10、10内を洗い流すように洗浄していた。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の洗浄方法では、バイパスコネクタ18の接続口19に各カブラ10の着脱口11を外嵌させた際、その外嵌構造止、着脱口11の内周面における開口端からOリング17までの嵌合代の部位(図10中にてAで示す。)は、消毒液で洗い流すことができなかった。また、着脱口11外周と操作環14内周との間の隙間空間は、コイルパネ16を内装するように閉塞されており、かかる隙間空間もなお消毒液で洗い流すことができなかった。

【0012】従って、カブラ10の着脱口11内や、着脱口11外周と操作環14内周との間の隙間空間の消毒が不完全となり、十分に細菌を除去することができず、細菌が繁殖しやすかった。そのため、消毒後に一对のカブラ10、10をダイアライザ1に接続して再使用すると、ダイアライザ1へ導入されて排出される透析液中に、一对のカブラ10、10に残存した細菌が産生するエンドトキシンが比較的多く含まれてしまうという問題があった。

【0013】図12は、前記バイパスコネクタ18に接続して洗浄したカブラ10における透析液中のエンドトキシン濃度の推移を示している。グラフ中で「入口」とは、ダイアライザ1の一方の流出入口4Aに接続したカブラ10付近に設けたサンプリングポートを指し、「出口」とは、他方の流出入口4Bに接続したカブラ10付近に設けたサンプリングポートを指す。

【0014】発明者らは、それぞれのサンプリングポートから3日間に亘って、透析液を採取してエンドトキシン値を測定した。その結果、一对のカブラ10、10を通った「出口」におけるエンドトキシン値は高値を示した。すなわち、前記バイパスコネクタ18を使用したカブラ10の洗浄方法では、カブラ10の着脱口11内の消毒が不完全という事実が判明した。

【0015】このような問題に鑑みて、前記カブラの素材であるシリコンに、例えば銀ゼオライト等の抗菌剤を含有させて、カブラ自体に抗菌性を持たせるような製品も知られているが、実際の実験結果においては、カブラ内部の細菌汚染を著しく軽減することはできなかった。以上より、カブラの洗浄に関して優れた効果のある洗浄

具の開発が切望されていた。

【0016】本発明は、以上のような従来技術が有する問題点に着目してなされたもので、中空糸型ダイアライザに接続する一对のカブラを、一度に簡易かつ十分に洗浄することが可能であり、カブラの不十分な消毒を原因とする透析液の汚染を確実に防止することができるカブラ洗浄器を提供することを目的としている。

【0017】

【課題を解決するための手段】発明者らの調査研究によれば、前述した目的を達成するための本発明の要旨とするところは、以下の各項に存する。

[1] 中空糸型ダイアライザ(1)にある透析液の流出入口(4A、4B)に接続するカブラ(30)を洗浄するケース本体(21)から成るカブラ洗浄器(20)であって、前記カブラ(30)は、中空糸型ダイアライザ(1)の両端側にそれぞれ管状に突設された前記流出入口(4A、4B)に着脱可能に外嵌する着脱口(31)と、該着脱口(31)のロック機構(40)と、前記着脱口(31)の開口縁(31a)の反対側にて着脱口(31)に連通し、透析液を循環させるホースを接続する連通口(37)とを有し、前記ロック機構(40)は、前記着脱口(31)の外周部に対し軸心方向に摺動可能に外嵌した操作環(41)と、前記着脱口(31)の内周側および外周側に移動可能に保持され、前記操作環(41)の内壁が重なり着脱口(31)の内周側に突出して、前記流出入口(4A、4B)の外周に形成された止め溝(5)に嵌合するボール(33)と、前記着脱口(31)の外周部と操作環(41)との隙間に収納され、前記操作環(41)を、ボール(33)を覆う位置に付勢するコイルパネ(45)とから成り、前記着脱口(31)の外周部と前記操作環(41)とに、前記コイルパネ(45)が収納されている隙間に対して前記操作環(41)の前後方向から外部に連通する溝部(34a、42a)を形成し、前記操作環(41)の後端側に位置する前記着脱口(31)の外周部の一部に、前記操作環(41)の外径よりも大きい嵌合代外周部(35)を形成し、前記ケース本体(21)は、前記カブラ(30)の嵌合代外周部(35)に合致する内径の管状に形成され、その両端に開設された一对の開口部(22)と、両開口部(22)より前記各カブラ(30)をその嵌合代外周部(35)まで嵌入した際、各着脱口(31)が互いに離隔して対向する状態に収納できる内部空間(23)とを有し、前記ケース本体(21)の内部空間(23)で、一方のカブラ(30)の連通口(37)から内部空間(23)に消毒液を注入し、他方のカブラ(30)の連通口(37)から消毒液を外部に排出して、前記内部空間(23)内に充填されて循環する消毒液が、各カブラ(30)の着脱口(31)の外周部と操作環(41)との隙間を含む着脱口(31)の内外全表面に接するように設定したことを特徴とするカブラ洗浄

器(20)。

【0018】[2]前記ケース体の内部空間(23)の略中央に、前記ケース体の両開口部(22)より前記各カブラ(30)をその嵌合代外周部(35)まで挿入した際、各操作環(41)の前端側が係合して、該操作環(41)がロック解除方向寄りの位置に移動した状態で保持される仕切板(24)を設け、前記仕切板(24)に、前記操作環(41)の外周外側を通る透析液を、反対側の操作環(41)の外周外側へ導くための連通孔(26)を設けたことを特徴とする[1]記載のカブラ洗浄器(20)。

【0019】次に、前記解決手段に基づく作用について説明する。

【1】記載のカブラ洗浄器(20)によれば、一対のカブラ(30)を洗浄する場合は、先ず管状のケース本体(21)の両端にある開口部(22)より、それぞれカブラ(30)の着脱口(31)側を嵌入させる。ケース本体(21)は、カブラ(30)の嵌合代外周部(35)に合致する内径であるため、該嵌合代外周部(35)をケース本体(21)の開口部(22)内壁に圧接させることで、嵌合させた状態に維持できる。

【0020】このときカブラ(30)の着脱口(31)の内外や、ロック機構(40)を成す操作環(41)やコイルバネ(45)、ボール(33)は、前記ケース本体(21)の内部空間(23)に入っているが、カブラ(30)の嵌合代外周部(35)よりも後端側にある連通口(37)は、ケース本体(21)外部に露出している。前記コイルバネ(45)は、着脱口(31)外周と操作環(41)内周との隙間に収納されている。

【0021】ここで前記隙間にコイルバネ(45)は閉じ込められているが、前記着脱口(31)の外周部と前記操作環(41)には、前記隙間に対して操作環(41)の前後方向から外部に連通する溝部(34a、42a)が形成されている。そのため、コイルバネ(45)が収納された隙間は閉鎖空間ではなく、前記溝部(34a、42a)によって外部に開放されている。

【0022】各カブラ(30)をケース本体(21)の両開口部(22)に嵌入させると、ケース本体(21)の内部空間(23)は、一対のカブラ(30)に挟まれて密閉された閉鎖空間となる。かかる内部空間(23)へ、一方のカブラ(30)の連通口(37)から消毒液を注入し、他方のカブラ(30)の連通口(37)から消毒液を外部に排出する。

【0023】それにより、前記内部空間(23)内に充填されて循環する消毒液が、各カブラ(30)の着脱口(31)の内外全表面や、ロック機構(40)のコイルバネ(45)等の各構成部品にまで満遍なく接して、各カブラ(30)は全体的にむらなく消毒される。しかも、細菌やその産生物は、前記内部空間(23)にとどまることなく、たえず循環する消毒液に洗い流されるた

め、一対のカブラ(30)は確実かつ十分に洗浄される。

【0024】[2]記載のカブラ洗浄器(20)によれば、前記ケース体の両開口部(22)より前記各カブラ(30)をその嵌合代外周部(35)まで挿入した際、内部空間(23)の略中央にある仕切板(24)に各操作環(41)の前端側が係合して、該操作環(41)がロック解除方向寄りの位置に移動した状態で保持される。

【0025】このような操作環(41)の位置ずれにより、着脱口(31)外周と操作環(41)内周との隙間が軸心方向に開くため、かかる隙間にいっそう消毒液が入り込みやすくなり、特にロック機構(40)の各部品を十分に洗浄することができる。一方のカブラ(30)の操作環(41)の外周外側を通る透析液は、前記仕切板(24)にある連通孔(26)を通して反対側のカブラ(30)の操作環(41)の外周外側へと導かれる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき、本発明の各種実施の形態を説明する。図1～図8は本発明を代表する一実施の形態を示している。本実施の形態に係るカブラ洗浄器20は、前述した中空糸型ダイアライザ1(図9参照)の透析液の流出入口4A、4Bに接続する一対のカブラ30、30を洗浄するものである。

【0027】図1に示すように、カブラ洗浄器20は管状のケース本体21から成る。また、各カブラ30は、中空糸型ダイアライザ1の流出入口4A、4Bに着脱可能に外嵌する着脱口31と、該着脱口31のロック機構40と、前記着脱口31の開口縁の反対側にて着脱口31内に連通する連通口37とを有して成る。かかるカブラ30は、従来のカブラ10(図10参照)とは構成が異なり、先ずカブラ30について説明する。

【0028】図1および図3に示すように、カブラ30の着脱口31は、前記カブラ10の着脱口11と同様に、中空糸型ダイアライザ1の流出入口4A、4Bにちょうど外嵌する内径に設定されている。着脱口31の外周部の開口縁31a付近には凹溝32が形成され、この凹溝32には、後述の操作環41が前方に抜けないようにするリング状の抜止ストッパ33が外嵌されている。

【0029】また、着脱口31の外周部の後端側には、操作環41の後半側が摺動可能に外嵌する摺接外周部34が形成されている。この摺接外周部34には、円周方向に所定間隔おきに並ぶ溝部34aが基準外周面より半径方向に凹設されている。かかる溝部34aは、後述のコイルバネ45が収納される前記着脱口31外周と操作環41内周との隙間内を、操作環41の後端側より外部と連通させるものである。

【0030】更に前記摺接外周部34の後端側には、操作環41の外径よりも大きい嵌合代外周部35が形成されている。かかる嵌合代外周部35は、後述するケース

本体21の内径と合致する大きさに設定され、ケース本体21の開口部22内に圧入した状態に維持するための部位である。一方、着脱口31の内側奥部には、流出口4A、4Bの端縁に圧着するOリング36が内設されている。

【0031】前記着脱口31のロック機構40は、操作環41と、ボール43と、コイルバネ45とから成る。操作環41は、前記着脱口31の外周部に対し軸心方向に摺動可能に外嵌している。かかる操作環41の内周部前端側には、前記着脱口31の外周部前端側に摺接する摺接内周部42が形成されている。

【0032】図5および図6に示すように、摺接内周部42には、円周方向に所定間隔おきに並ぶ溝部42aが基準内周面より半径方向に凹設されている。かかる溝部42aは、コイルバネ45が収納される前記着脱口31外周と操作環41内周との隙間内を、操作環41の前端側より外部と連通させるものである。

【0033】摺接内周部42の前端はテーパーが形成されており、かかるテーパーが前記抜止ストッパ33に当接することで、操作環41は着脱口31の前方に抜けないようにになっている。一方、操作環41の内周部後端側は、前記摺接外周部34に摺動可能に外嵌している。かかる操作環41の後端が前記嵌合代外周部35の前端に当接することで、操作環41は着脱口31の後方に抜けないようにになっている。

【0034】ボール43は、前記着脱口31の内周側および外周側に移動可能な状態で保持孔44内に保持されている。かかるボール43は、前記操作環41の内壁が重なりと着脱口31の内周側に突出して、図10に示す中空糸型ダイヤライザ1の流出口4A、4Bの外周に形成された止め溝5に嵌合するように設定されている。

【0035】コイルバネ45は、前記着脱口31外周と操作環41内周との隙間に収納されている。かかるコイルバネ45は、縮められた状態で前記隙間に収納されており、前記操作環41を、ボール43を覆う位置(図2中にて左側方向)に付勢するものである。操作環41を、コイルバネ45の付勢力に抗して後端側(図2中にて右側方向)に移動させると、ボール43の拘束が解除される。

【0036】図1に示すように、連通口37は、着脱口31の軸心方向に対して略直角に曲がるように、前記着脱口31の後方に管状に突設されている。かかる連通口37は、透析液を循環させるホース(図示せず)を接続させるものであり、その先端側外周にはテーパー状の抜止用あご部38が形成されている。

【0037】図1、図7および図8に示すように、カブラ洗浄器20のケース本体21は、前記カブラ30の嵌合代外周部35に合致する内径の管状に形成され、その両端は一对の開口部22、22として、そのまま開設されている。ケース本体21の内部空間23は、各開口部

22より前記各カブラ30をその嵌合代外周部35まで嵌入させた際、各着脱口11が互いに離隔して対向する状態に収納できる長さに設定されている。

【0038】前記内部空間23の略中央には、各開口部22より前記各カブラ30をその嵌合代外周部35まで挿入した際、各操作環41の前端側が係合する仕切板24が設けられている。かかる仕切板24には、その表裏に円周方向に周回する段部25が設けられており、この段部25が前記操作環41の前端と係合して、操作環41をロック解除方向(図2中で右側)寄りの位置に移動させた状態に保持する。

【0039】前記仕切板24には、前記操作環41の外周外側を通る透析液を、反対側の操作環41の外周外側へ導くための連通孔26が穿設されている。連通孔26は、仕切板24の周縁側に沿って所定間隔おきに複数穿設されている。なお、段部25の端から、前記着脱口31外周と操作環41内周との隙間へと消毒液が連通するように設定されている。

【0040】次に作用を説明する。図1に示すように、カブラ洗浄器20により一对のカブラ30、30を洗浄する場合は、まずケース本体21の両端にある開口部22、22より、それぞれカブラ30の着脱口31側を嵌入させる。ケース本体21内は、カブラ30の嵌合代外周部35にちょうど合致する内径であるため、該嵌合代外周部35をケース本体21の開口部22内壁に圧接させることで、嵌入した状態に維持できる。

【0041】このときカブラ30の着脱口31の内外や、ロック機構40を成す操作環41やコイルバネ45、ボール33は、ケース本体21の内部空間23内に完全に入っている。ただし、カブラ30の嵌合代外周部35よりも後端側にある連通口38は、ケース本体21外部に露出している。

【0042】前記ロック機構40のコイルバネ45は、着脱口31外周と操作環41内周との隙間に収納されているが、前記着脱口31の摺接外周部34には溝部34aが形成され、また操作環41の摺接内周部42には溝部42aが形成されている。そのため、コイルバネ45が収納された隙間は閉鎖空間ではなく、前記溝部34a、42aにより操作環41の前後方向から外部に開放されている。

【0043】更に本実施の形態では、カブラ30をケース本体21の開口部22に嵌入させると、内部空間23の略中央にある仕切板24の段部25に各操作環41の前端側が係合する。そのため、該操作環41は、コイルバネ45の付勢力に抗してロック解除方向寄り、すなわち、ボール43と重ならない位置に移動した状態に維持される。

【0044】このような操作環41の位置ずれにより、着脱口31外周と操作環41内周との隙間が軸心方向に少し開いた状態となるため、かかる隙間にいっそう消毒

液が入り込みやすくなり、特にロック機構40の各部品まで消毒液を浸透させることができる。

【0045】ケース本体21の内部空間23は、両側の開口部22より嵌入した一対のカブラ30、30により閉じられて密閉された閉鎖空間となる。そこで、この内部空間23へは、一方のカブラ30の連通口38から消毒液を注入し、他方のカブラ30の連通口38から消毒液を外部に排出させる。ここで消毒液とは、一般の消毒液の他、弱電解酸化水等、殺菌効果の優れる液体が該当する。

【0046】詳しく言えば、図1において左側のカブラ30の連通口38に注入した消毒液は、着脱口31の開口縁31aより内部空間23内に出て、仕切板24の段部25の端から溝部42aを抜けて、前記着脱口31外周と操作環41内周との隙間へと導かれる。そして、消毒液は溝部34aを抜けてから操作環41の外周外側を通過して、再び仕切板24側へと流れる。

【0047】更に消毒液は、仕切板24にある連通孔26を通過して、右側のカブラ30の操作環41の外周外側へと導かれる。かかる消毒液は、今度は溝部34aから着脱口31外周と操作環41内周との隙間へと入り込み、溝部42aを抜けて仕切板24の段部25の端から着脱口31内部へと流れ込む。そして、そのまま連通口37を通過して外部へと排出される。

【0048】以上のように、ケース本体21の内部空間23内は確実に消毒液で満たされ、前記内部空間23内に充填されて循環する消毒液が、各カブラ30の着脱口31の内外全表面や、ロック機構40のコイルバネ45等の各構成部品にまで満遍なく接するため、各カブラ30は全体的にむらなく消毒される。

【0049】しかも、細菌やその産生物は、ケース本体21の内部空間23にとどまることなく、たえず循環する消毒液に洗い流されるため、前述した簡易かつコンパクトな構成によって、一対のカブラ30、30を確実にかつ十分に洗浄することが可能となる。

【0050】なお、本発明に係るカブラ洗浄器は、図示した各種実施の形態に限定されるものではない。例えば、前記仕切板24のような構造は必ずしも設ける必要はないが、設けた場合には、前述したように、各カブラ30をよりいっそうと確実にかつ十分に洗浄することができる。

【0051】また、前記カブラ30の着脱口31の外周部に設けた溝部34aや、前記操作環41に設けた溝部42aのそれぞれの形状や数は、図示したものに限定されるわけではなく、適当な形状や、大きさ、配置に適宜設定すればよい。

【0052】

【発明の効果】本発明に係るカブラ洗浄器によれば、ケース本体の両開口部より各カブラを嵌入した状態で、一方のカブラの連通口から消毒液を注入し、他方のカブラ

の連通口から消毒液を外部に排出することで、ケース本体の内部空間に充填されて循環する消毒液が、各カブラの着脱口の内外全表面のみならず、ロック機構内の各構成部品にまで満遍なく接するため、各カブラを全体的にむらなく消毒することができる。しかも、細菌やその産生物は、前記内部空間にとどまることなく、たえず循環する消毒液に洗い流されるため、一対のカブラは確実に十分に洗浄され、カブラの不十分な消毒を原因とする透析液の汚染を確実に防止することができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るカブラ洗浄器の使用状態を示す断面図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係るカブラ洗浄器で使用するカブラを示す側面図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係るカブラ洗浄器で使用するカブラから操作環を外したものを示す側面図である。

【図4】本発明の一実施の形態に係るカブラ洗浄器で使用するカブラから操作環を外したものを示す正面図である。

【図5】本発明の一実施の形態に係るカブラ洗浄器で使用するカブラの操作環を示す側面図である。

【図6】本発明の一実施の形態に係るカブラ洗浄器で使用するカブラの操作環を示す正面図である。

【図7】本発明の一実施の形態に係るカブラ洗浄器を示す側面図である。

【図8】本発明の一実施の形態に係るカブラ洗浄器を示す正面図である。

【図9】従来の中空糸型ダイアライザを示す縦断面図である。

【図10】従来のカブラを示す縦断面図である。

【図11】従来のカブラを洗浄するのに使用するバイパスコネクタを示す正面図である。

【図12】従来のバイパスコネクタを使用して洗浄したカブラにおける透析液中のエンドトキシン濃度の推移を示すグラフである。

【符号の説明】

1…中空糸型ダイアライザ

4A、4B…流出入口

20…カブラ洗浄器

21…ケース本体

22…開口部

23…内部空間

24…仕切板

25…段部

26…連通孔

30…カブラ

31…着脱口

31a…開口縁

32…凹溝



11

12

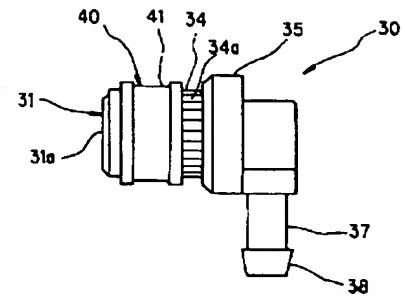
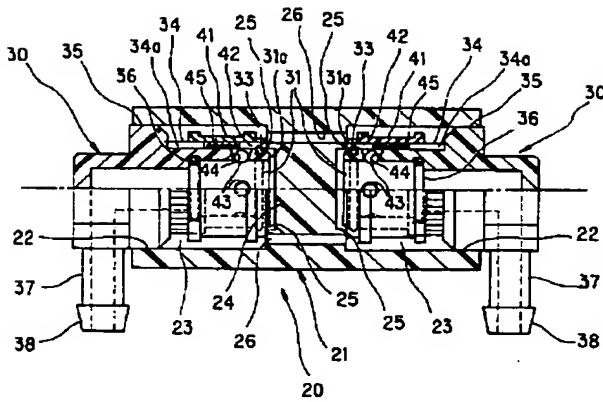
33…抜止ストッパ  
34…摺接外周部  
34a…溝部  
35…嵌合代外周部  
36…Oリング  
37…連通口  
40…ロック機構

\* 41…操作環  
42…摺接内周部  
42a…溝部  
43…ボール  
44…保持孔  
45…コイルバネ

\*

【図1】

【図2】



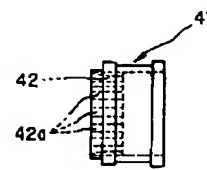
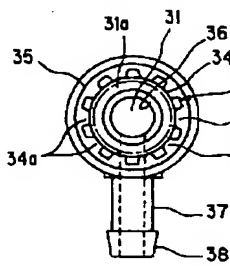
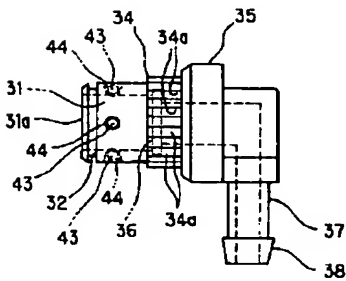
20…カプラ洗浄器  
21…ケース本体  
22…開口部  
23…内腔空間  
24…仕切板  
25…段部  
26…連通孔  
30…カプラ  
31…着脱口  
31a…開口部  
33…抜止ストッパ  
34…摺接外周部  
34a…溝部  
35…嵌合代外周部  
36…Oリング  
37…連通口  
40…ロック機構  
41…操作環  
42…摺接内周部  
43…ボール  
44…保持孔  
45…コイルバネ

【図6】

【図3】

【図4】

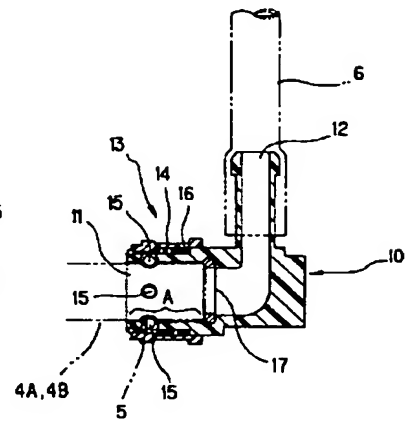
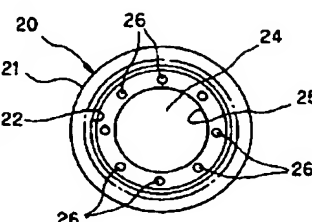
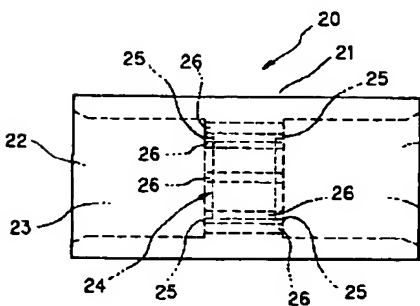
【図5】



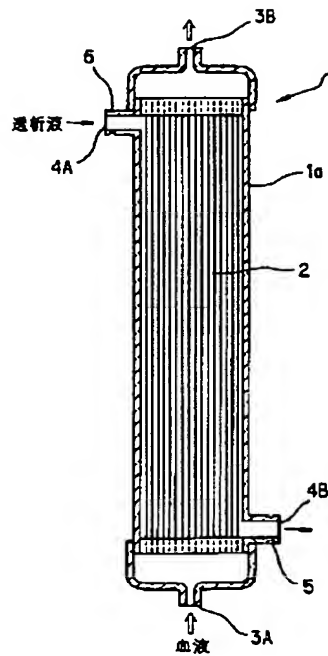
【図7】

【図8】

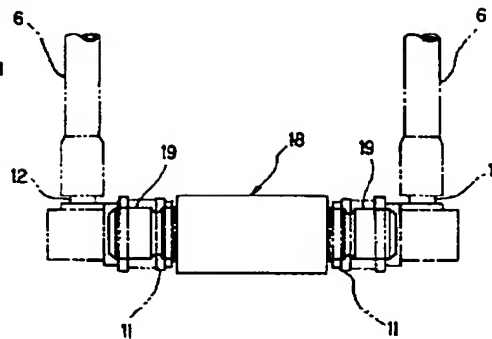
【図10】



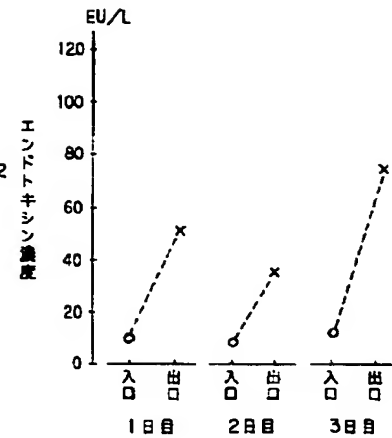
【図9】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B201 AA46 AB01 BB62 BB92 BB96  
 CB01  
 3J106 AB01 BA01 BC04 BD01 BE40  
 CA01 EA03 EB07 EC02 EC07  
 ED32 EE13 EF05 EF07  
 4C077 AA05 BB01 DD24 DD30 EE03  
 GG02 GG04 KK09 KK15 LL05  
 NN01